

**Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika**

Volume 4, No. 1, Bulan Juni Tahun 2020, pp. 189-202

ISSN 2549-1164 (online)

Available online at <https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/transformasi>

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS BERDASARKAN SELF-EFFICACY

Viki Fitria¹, Isnaini Handayani²¹S1 Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA²Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA**email korespondensi** : isnaini_handayani@uhamka.ac.id**Diterima** : 19-05-2020, **Revisi**: 03-06-2020, **Diterbitkan** : 25-06-2020

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menelaah secara mendalam tentang kemampuan komunikasi matematis yang dipengaruhi keyakinan diri (*self-efficacy*) siswa SMK. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode korelasional dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMK Negeri 34 Jakarta dan sampel sebanyak 41 siswa yang ditetapkan dengan random sampling. Instrumen dalam penelitian ini berupa tes kemampuan komunikasi matematis sebanyak 5 butir soal dan angket keyakinan diri siswa sebanyak 29 pernyataan yang telah valid dan reliabel. Hasil penelitian ini memperoleh kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi siswa SMK dipengaruhi oleh keyakinan dirinya sebesar 37,69% sedangkan 53,9% dipengaruhi oleh faktor selain keyakinan diri siswa

Kata kunci : Kemampuan Komunikasi Matematis, Keyakinan Diri (*self-efficacy*), Pemodelan Rasch

ABSTRACT

This study aims to analyze and examine in depth about mathematical communication skills that are influenced by the self-efficacy of vocational students. The method in this study uses correlational method with a quantitative approach. The population in this study are students of SMKN 34 Jakarta and a sample of 41 people were determined by random sampling technique. The instrument in this study are 5 item of mathematical communication ability test and 29 statements questioner of self-efficacy that were valid and reliable. Results of this study concluded that mathematical communication skills of vocational students were influenced by their efficacy by 37,69% while 53,9% were influenced by the factors other than students self-efficacy.

Keywords : Mathematics Communication Skills, Self-Efficacy, Rasch Model

Pendahuluan

Pendidikan merupakan hal utama bagi kesuksesan masa depan bangsa. Setiap negara diseluruh dunia begitu menekankan pentingnya pendidikan. Indonesia

merupakan salah satu negara yang mengutamakan faktor pendidikan bagi generasi penerus (Basito, Arthur, & Daryati, 2018). Pendidikan adalah upaya untuk mengembangkan kualitas sumber daya manusia yang wajib dilaksanakan oleh setiap negara sehingga masyarakatnya mampu menjawab kebutuhan serta tantangan, baik secara nasional dan global.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa. Seperti tercantum pada tujuan Depdiknas Tahun 2013 yaitu pembelajaran dalam kurikulum 2013 dirancang dengan karakteristik yang diharapkan akan mampu mengembangkan keseimbangan antara pengembangan sikap spiritual dan sosial, rasa ingin tahu, kreativitas, kerja sama dengan kemampuan intelektual dan psikomotorik (Rahayu, 2016). Melalui kreativitas diharapkan siswa dapat mengembangkan pemahaman matematika mereka, yakni menggunakan bahasa matematika yang benar untuk berbicara dan menulis tentang apa yang mereka kerjakan.

Kemampuan komunikasi yang baik akan memungkinkan siswa aktif dalam pembelajaran dan memudahkannya dalam memberikan penalaran terhadap informasi tersebut. Kemampuan komunikasi dalam matematika sangat penting dimiliki oleh peserta didik, karena matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat (Novianti, 2017). Salah satu bentuk komunikasi matematis adalah kegiatan memahami matematika, memahami matematika memiliki peran sentral dalam pembelajaran matematika, sebab kegiatan memahami mendorong peserta didik belajar bermakna secara aktif (Maulani, Suyono, & Noornia, 2017).

Komunikasi matematis merupakan cara berbagi ide dan mengklarifikasikan pemahaman. Melalui komunikasi, ide menjadi objek refleksi, penyempurnaan, diskusi dan tertulis. Proses komunikasi membantu siswa dalam membangun komunikasi matematis yang baik dan keyakinan untuk ide-ide menjadikannya berkembang. Ketika siswa ditantang untuk berpikir dan bernalar matematika dan mengkomunikasikan hasil pemikiran mereka secara lisan atau tertulis, mereka belajar untuk mendiskusikan (NCTM, 2000).

Namun faktanya, kemampuan komunikasi siswa di Indonesia masih berada pada kategori rendah. Senjayawati (2015) melakukan penelitian dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan komunikasi siswa SMK di Kota Cimahi, dilihat dari hasil ujian Nasional SMK dan kriteria Ketuntasan Minimal matematika beberapa sekolah yang masih dalam kategori rendah. Adapun hasil penelitian Aminah, Wijaya, & Yuspriyati (2018) menyatakan bahwa 4 dari 5 indikator kemampuan komunikasi matematis yang diteliti, masih tergolong rendah. Hasil penelitian dari Yanti, Melati, & Zanty (2019) juga menyatakan rendahnya kemampuan komunikasi pada siswa SMP yang ditinjau dari jawaban siswa terhadap soal yang diberikan tergolong rendah. Hasil penelitian Wijayanto, Fajriah, & Anita (2018) menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi rendah ditinjau dari 2 indikator yaitu menjelaskan ide matematik kedalam bentuk gambar serta menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol matematika dan penyelesaiannya, dari lima 5 indikator yang diteliti.

Adapun indikator pada kemampuan komunikasi matematis yaitu : a) menghubungkan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika; b) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika; c) menjelaskan ide situasi menggunakan metode lisan, tertulis, konkrit, grafik, gambar, dan aljabar; d) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; e) membuat konjektur, merumuskan definisi dan generalisasi (Bernard, 2015).

Melalui komunikasi, ide-ide menjadi obyek refleksi, diskusi, dan pengembangan, proses komunikasi juga membangun makna dan kekokohan ide. Komunikasi diperlukan untuk memahami ide-ide matematika secara benar. Kemampuan komunikasi matematis yang lemah akan berakibat pada lemahnya kemampuan-kemampuan matematika lain, oleh karena itulah diperlukan adanya keyakinan diri pada seseorang yang disebut sebagai *self-efficacy*.

Self-efficacy adalah sebuah keyakinan atau kepercayaan seseorang dari kemampuannya untuk berhasil melakukan tugas tertentu, mengatasi masalah, dan melakukan tindakan yang diperlukan untuk mencapai tujuan tertentu (Sihaloho, 2018). *Self-efficacy* adalah penilaian terhadap diri sendiri terhadap kemampuan yang dimiliki dalam menyelesaikan masalah matematika, *self-efficacy* memiliki kontribusi positif serta peranan yang sangat penting terhadap prestasi belajar matematika yang dapat dicapai oleh siswa, *self-efficacy* matematika yang tinggi akan mendorong pencapaian prestasi belajar matematika siswa yang lebih baik (Arifin, Trisna, & Atsnan, 2018). Menurut Albert Bandura, *self-efficacy* adalah penilaian seseorang terhadap kemampuannya untuk menyusun tindakan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan tugas-tugas khusus yang dihadapi (Sariningsih & Purwasih, 2017). Oleh karena itu setiap individu harus memiliki keyakinan diri untuk mencapai tujuan tertentu.

Konsep *self-efficacy* menjadi tiga dimensi yaitu ; a) *magnitude*, refers to level of tasks difficult that individuals believe they can attain; b) *strength*, refers to whether the belief regarding magnitude is strong or weak; c) *Generality*; indicates how generalizes across different situations the belief in capability. Ketiga dimensi tersebut yaitu : a) *magnitude* mengacu pada kepercayaan individu akan kemampuan mengerjakan tugas dengan tingkat kesulitan tertentu dengan berhasil; b) *strength* mengacu pada keyakinan mengenai besarnya kekuatan; c) *Generality*, mengacu pada cara berpikir dengan memandang suatu tugas secara umum, melihat tugas dalam situasi dan kondisi yang berbeda dengan mempertimbangkan kemampuan yang dimiliki (Gibson, 2010). *Self-efficacy* adalah keyakinan seorang individu terhadap kemampuannya untuk melaksanakan tindakan untuk mencapai suatu tujuan dimana individu yakin mampu untuk menghadapi segala tantangan dan mampu memprediksi seberapa besar usaha yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan tertentu supaya usaha yang dilakukannya berhasil.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin mengetahui sejauh mana *self-efficacy* seseorang dapat menentukan kemampuan komunikasi matematis siswa, khususnya siswa SMK. Sehingga rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- Bagaimana kemampuan komunikasi matematis pada siswa SMK?
- Bagaimana *self-efficacy* pada siswa SMK?
- Apakah tingkat *self-efficacy* siswa berdampak pada tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa SMK?
- Apakah terdapat pengaruh *self-efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMK?

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah : terdapat pengaruh *self-efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMK.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan teknik korelasi. Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 34 Jakarta, sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X jurusan Teknik Ketenagalistrikan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan komunikasi matematis pada materi persamaan linier tiga variabel dan angket *self-efficacy*. Angket *self-efficacy* berdasar tiga dimensi yaitu *level* (tingkat kesulitan tugas), *strength* (kekuatan keyakinan) dan *generality* (keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri) . Terdapat 29 pernyataan yang terdiri dari 14 pernyataan positif dan 15 pernyataan negatif. Ada empat alternatif pilihan jawaban yaitu terdiri dari SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), STS (sangat tidak setuju).

Bentuk skala yang digunakan dalam penelitian adalah skala model Likert, dengan empat alternatif pilihan jawaban terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok *favourable* dan *unfavourable* yang dimulai dari SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju). Kelompok *favourable* yaitu pernyataan-pernyataan yang bersifat positif atau mendukung objek sikap yang positif, sedangkan kelompok *unfavourable* yaitu pernyataan-pernyataan yang bersifat negatif atau mendukung objek sikap negatif (Sariningsih & Purwasih, 2017). Format skoring skala *self-efficacy* matematis disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Format Skoring Skala *Self-Efficacy* Matematis

Pilihan Jawaban	<i>Favourable</i> (Positif)	<i>Unfavourable</i> (Negatif)
SS	4	1
S	3	2
TS	2	3
STS	1	4

Data yang diperoleh dari hasil tes diolah melalui tahap-tahap sebagai berikut :

- Memberikan skor jawaban dari hasil tes sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan
- Membuat tabel skor postes untuk seluruh kelas X jurusan Teknik Ketenagalistrikan dalam bentuk tabel *excel*.

- c. Hasil angket *self-efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh dianalisis dengan model *Rasch* dan dibantu oleh *software* Winstep yang dikembangkan oleh Linacre (2006). Data ditabulasi dalam *Ms. Excel* untuk kemudian dikonversi dan dianalisis dengan bantuan *software* Winstep 4.3.4 dalam sistem operasi windows 10.
- d. Data yang diperoleh dalam bentuk Logit, kemudian dicari korelasi dan koefisien determinasinya menggunakan aplikasi SPSS versi 21.



Gambar 1. Desain Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Angket *self-efficacy* diberikan kepada siswa kelas X Jurusan Teknik Ketenagalistrikan. Berikut disajikan daftar/tabel jumlah siswa disetiap kelas.

Tabel 2. Data Siswa SMK

Kelas	Jumlah Siswa (orang)
X Teknik Ketenagalistrikan 1	22
X Teknik Ketenagalistrikan 2	19

Pada tabel 2 terdapat 41 siswa yang mengisi angket *self-efficacy*. Hasil angket yang diperoleh dianalisis dengan model *Rasch* dan dibantu oleh *software* Winstep. Data tabulasi dalam *Ms. Excel* untuk kemudian dikonversi dan dianalisis dengan bantuan *software* Winstep 4.3.4 sistem operasi windows 10.

Reliabilitas Instrumen

A. Kemampuan Komunikasi Matematis

TABLE 3.1 C:\Users\user\Documents\Bimbingan Skri ZOU321WS.TXT\ Feb 4 2020 14:24
 INPUT: 41 Person 5 Item REPORTED: 41 Person 5 Item 6 CATS WINSTEPS 4.3.4

SUMMARY OF 41 MEASURED Person								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S. E.	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	14.4	5.0	.19	.39	.98	-.12	1.12	.05
SEM	.5	.0	.07	.01	.12	.19	.17	.19
P. SD	2.9	.0	.46	.04	.77	1.22	1.06	1.20
S. SD	3.0	.0	.47	.04	.78	1.23	1.08	1.21
MAX.	21.0	5.0	1.46	.59	3.05	2.44	4.32	2.73
MIN.	6.0	5.0	-1.12	.38	.07	-2.74	.12	-1.90

REAL RMSE	.45	TRUE SD	.11	SEPARATION	.24	Person RELIABILITY	.05
MODEL RMSE	.40	TRUE SD	.24	SEPARATION	.60	Person RELIABILITY	.27
S.E. OF Person MEAN = .07							
Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = 1.00							
CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .02 SEM = 2.91							
SUMMARY OF 5 MEASURED Item							
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ ZSTD
MEAN	117.8	41.0	.00	.15	1.05	.09	1.12 .33
SEM	19.2	.0	.37	.02	.13	.46	.17 .48
P.SD	38.3	.0	.73	.04	.27	.93	.35 .97
S.SD	42.9	.0	.82	.04	.30	1.04	.39 1.08
MAX.	173.0	41.0	.76	.22	1.52	1.46	1.78 2.01
MIN.	74.0	41.0	-1.23	.12	.78	-.91	.83 -.60
REAL RMSE	.17	TRUE SD	.72	SEPARATION	4.28	Item RELIABILITY	.95
MODEL RMSE	.15	TRUE SD	.72	SEPARATION	4.79	Item RELIABILITY	.96
S.E. OF Item MEAN = .37							
Item RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -.98							
Global statistics: please see Table 44.							
UMEAN=.0000 USCALE=1.0000							

Gambar 2. Hasil Analisis Realibilitas Instrumen Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Dilakukan dengan *Winstep*

Gambar 2 merupakan statistika deskriptif dari pengolahan data menggunakan *Rasch* model pada *winstep* 4.3.4. Gambar tersebut memberikan info secara keseluruhan tentang kualitas pola respon data secara keseluruhan, kualitas instrumen yang digunakan, maupun interaksi antara *person* dan item butir soal (Sumintono & Widhiarso, 2015). Hasil analisis *winstep* 4.3.4 ini membuat dua *output* responden (*person*) dan *output* item. Gambar pada responden menjelaskan secara umum fit atau tidaknya responden yang digunakan. Begitu juga gambar item, menjelaskan apakah secara umum item-item yang digunakan dalam instrumen dapat dikatakan fit atau tidak. Berdasarkan gambar di atas, diperoleh informasi bahwa nilai *personmeasure* sebesar 0,19 lebih dari 0,0 menunjukkan bahwa secara umum, responden memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tinggi, artinya responden memiliki kecenderungan untuk mengerjakan item-item yang mengukur indikator kemampuan komunikasi matematis. Dapat dilihat bahwa nilai *alphaCronbach* sebesar 0,02. Dari nilai *personreliability* dan item *reliability* berturut-turut 0,05 dan 0,95 dapat disimpulkan bahwa konsistensi jawaban dari responden lemah, namun kualitas butir-butir soal dalam instrumen kemampuan komunikasi matematis istimewa. Indeks SEPARATION dalam gambar menunjukkan nilai 2,11. Dengan indeks SEPARATION = 0,24. Maka strata responden dalam penelitian ini dapat dilihat menggunakan formula (Sumintono & Widhiarso, 2015).

$$H = \frac{[(4 \times \text{SEPARATION}) + 1]}{3} = \frac{(4 \times 0,24) + 1}{3} = 0,65$$

Nilai H tersebut dibulatkan menjadi 1. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi tinggi, kemampuan komunikasi sedang, dan kemampuan komunikasi rendah. Sedangkan untuk butir item, diperoleh :

$$H = \frac{(4 \times 4,28) + 1}{3} = 6,04.$$

Hal ini mengindikasikan bahwa item-item yang di gunakan dalam penelitian ini dapat dibagi ke dalam enam level berdasarkan tingkat kesulitannya untuk disetujui responden. Hal ini berarti bahwa item-item yang digunakan secara teliti mampu menilai jawaban responden, kaitannya dengan kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan paparan diatas, dapat dikatakan bahwa secara keseluruhan data *actual* yang diperoleh telah sesuai dengan syarat model *Rasch*, sehingga analisis lebih lanjut diterapkan. Pada pembagian item menjadi enam strata dilakukan dengan membagi distribusi nilai logit menjadi sepuluh bagian yang sama. Nilai logit item merupakan transformasi skor mentah yang berasal dari hasil penerapan fungsi logaritma pada merefleksikan tingkat persetujuan responden terhadap suatu item dibandingkan dengan responden yang tidak menyetujuinya (Sumintono & Widhiarso, 2015). Dengan perolehan data menggunakan nilai logit item, maka penilaian terhadap item menjadi lebih objektif, skor yang didapatkan adalah skor mentah, karena skor mentah yang sifatnya *ordinal* telah ditransformasikan ke dalam data *ratio*, yang memenuhi kriteria bilangan bulat tersebut.

B. Self-efficacy

TABLE 3.1 C:\Users\user\Documents\Bimbingan Skri ZOU695WS.TXT\ Feb 4 2020 14:19.prn
INPUT: 41 Person 29 Item REPORTED: 41 Person 29 Item 5 CATS WINSTEPS 4.3.4

SUMMARY OF 41 MEASURED Person									
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT		OUTFIT		
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
MEAN	60.3	29.0	.06	.22	1.00	-.05	1.02	.01	
SEM	1.2	.0	.06	.00	.05	.20	.06	.21	
P.SD	7.8	.0	.37	.00	.33	1.25	.38	1.36	
S.SD	7.9	.0	.37	.00	.34	1.26	.38	1.37	
MAX.	75.0	29.0	.77	.23	2.03	3.33	2.14	3.62	
MIN.	41.0	29.0	-.85	.22	.60	-1.81	.60	-1.85	

REAL RMSE	.23	TRUE SD	.29	SEPARATION	1.25	Person	RELIABILITY	.61	
MODEL RMSE	.22	TRUE SD	.30	SEPARATION	1.37	Person	RELIABILITY	.65	
S.E. OF Person MEAN = .06									

Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = 1.00									
CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .65 SEM = 4.66									
SUMMARY OF 29 MEASURED Item									
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT		OUTFIT		
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	
MEAN	85.3	41.0	.00	.18	1.02	-.61	1.02	-.59	
SEM	5.4	.0	.18	.00	.12	.64	.12	.65	
P.SD	28.6	.0	.93	.01	.62	3.38	.62	3.42	
S.SD	29.1	.0	.95	.01	.63	3.44	.63	3.48	
MAX.	139.0	41.0	1.90	.23	2.63	5.46	2.64	5.51	
MIN.	28.0	41.0	-1.98	.17	.09	-8.00	.09	-8.00	

REAL RMSE	.21	TRUE SD	.91	SEPARATION	4.35	Item	RELIABILITY	.95	
MODEL RMSE	.18	TRUE SD	.92	SEPARATION	4.95	Item	RELIABILITY	.96	
S.E. OF Item MEAN = .18									

Item RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -1.00									
Global statistics: please see Table 44.									
UMEAN=.0000 USCALE=1.0000									

Gambar 3. Hasil Analisis Realibilitas Instrument *Self efficacy* yang Dilakukan dengan *Winstep*.

Gambar 3 merupakan *summary statistic* dari pengolahan data menggunakan *Rasch* model untuk angket *self-efficacy*. Berdasarkan gambar di atas diperoleh informasi bahwa *personmeasure* sebesar 0,06 lebih dari 0,0 menunjukkan bahwa secara umum, responden memiliki skor yang tinggi, artinya responden memiliki kecenderungan untuk menyetujui item-item yang mengukur indikator *self-efficacy*. Nilai *alpha Cronbach* sebesar 0,65. Hal ini menunjukkan adanya kesesuaian antara responden dengan instrumen yang digunakan. Dari nilai *personreliability* dan item *reliability* 0,61 dan 0,95 dapat disimpulkan bahwa konsisten jawaban dari responden istimewa, dan kualitas butir-butir pertanyaan dalam instrumen kemampuan komunikasi matematis istimewa. Indeks SEPARATION dalam tabel responden menunjukkan nilai sebesar 1,25. Dengan indeks SEPARATION 1,37, maka strata responden dalam penelitian ini dapat dilihat menggunakan formula (Sumintono & Widhiarso, 2015), yaitu;

$$H = \frac{[(4XSEPARATION) + 1]}{3} = \frac{(4 \times 1,25) + 1}{3} = 2$$

Nilai H tersebut dibulatkan menjadi 2. Hal ini menunjukkan bahwa responden dapat dibagi menjadi tiga kelompok besar, yaitu *self-efficacy* tinggi, sedang, dan rendah. Sedangkan untuk butir item, diperoleh pada penghitungan :

$$H = \frac{(4 \times 4,35) + 1}{3} = 6,13.$$

Hal ini mengindikasikan bahwa item-item yang digunakan dalam penelitian ini dapat dibagi ke dalam enam level berdasarkan tingkat kesulitannya untuk disetujui responden. Hal ini berarti bahwa item-item yang digunakan telah secara teliti mampu menilai jawaban responden, kaitannya dengan *self-efficacy*.

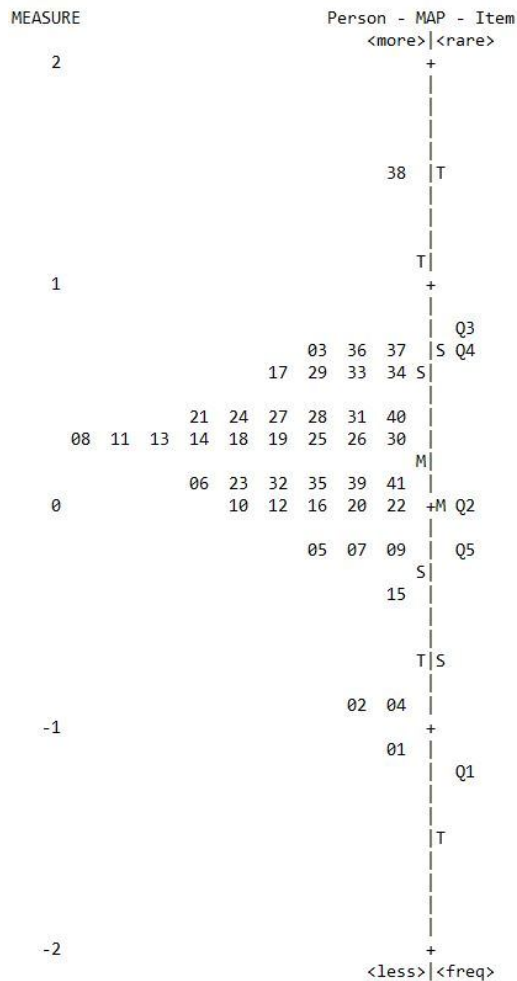
Berdasarkan paparan di atas, dapat dikatakan bahwa secara keseluruhan data *actual* yang diperoleh telah sesuai dengan syarat model *Rasch*, sehingga analisis dapat dilanjutkan.

Validitas Instrumen

Pada analisis dengan model *Rasch*, interpretasi pengukuran terutama validitas isi dan validitas konstruk dapat dievaluasi secara tepat. Selain itu dapat diestimasi validitas responden, dengan menggunakan variabel *maps* dari pengolahan *winstep* 4.3.4 dianalisis lebih lanjut dengan melihat angka logit pada tiap item. agar mengetahui jawaban responden yaitu responden yang memiliki jawaban konsisten dan responden yang tidak konsisten.

A. Kemampuan Komunikasi Matematis

TABLE 1.0 C:\Users\user\Documents\Bimbingan Skri ZOU321WS.TXT\ Feb 4 2020 14:24
 INPUT: 41 Person 5 Item REPORTED: 41 Person 5 Item 6 CATS WINSTEPS 4.3.4

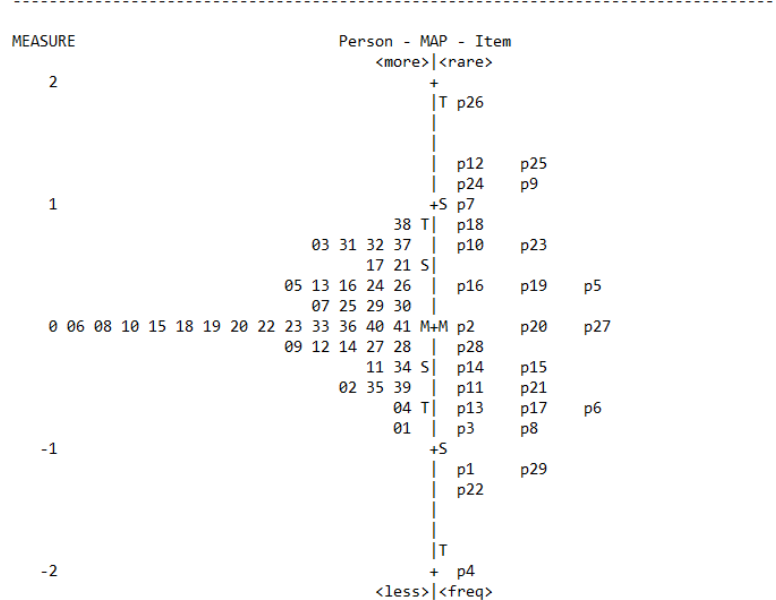


Gambar 4. Variabel Maps Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Berdasarkan gambar 4 variabel maps kemampuan komunikasi dianalisis dengan model *Rasch* berbantu dengan *software winstep* 4.3.4 terdapat jawaban responden yaitu pada responden 38 paling mudah menyetujui item pada ± 2 logit. Terdapat 3 responden yang paling susah untuk setuju yaitu responden 02, responden 04 dan responden 01 pada -1 logit. item yang mudah disetujui responden yaitu pada item Q1.

B. Self-efficacy

TABLE 1.0 C:\Users\user\Documents\Bimbingan Skri ZOU695WS.TXT\ Feb 4 2020 14:19.pnn
INPUT: 41 Person 29 Item REPORTED: 41 Person 29 Item 5 CATS WINSTEPS 4.3.4



Gambar 5. Variabel Maps *Self-Efficacy*

Berdasarkan gambar 5 variabel maps *self-efficacy* dianalisis dengan model Rasch berbantu *software* winstep 4.3.4 maka didapatkan jawaban responden. Responden nomer 38 menjadi responden yang paling setuju diantara yang lain. Namun ada 5 item menjadi item yang paling sulit disetujui yaitu p26 p12 p25 p24 p9. Terdapat 1 responden yang paling susah untuk setuju. Item yang mudah disetujui yaitu pada item P4.

Pengujian Hipotesis Penelitian

Tabel 3. Hasil Uji Antara Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-efficacy* Siswa

<i>Correlations</i>		<i>Self-Efficacy</i>	Komunikasi Matematis
<i>Self-Efficacy</i>	<i>Pearson Correlation</i>	1	.614**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		.000
	<i>N</i>	41	41
Komunikasi Matematis	<i>Pearson Correlation</i>	.614**	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.000	
	<i>N</i>	41	41

** . Correlation is significant at the 0.001 level (2-tailed).

Hipotesis statistik tentang korelasi statistik dan dinyatakan sebagai H_0 dan

H_a dan ditulis sebagai berikut (Sudjana, 2005):

- 1) H_0 : Tidak terdapat pengaruh *self-efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMK. Ini terjadi jika signifikannya lebih dari 0,05
- 2) H_a : Terdapat pengaruh *self-efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMK. Ini terjadi jika nilai signifikan kurang dari 0,05.

Dari tabel 3 di atas dapat diketahui bahwa hasil korelasi kemampuan komunikasi matematis siswa dan *self-efficacy* siswa SMK sebesar 0,614 dan nilai signifikan 0,000. Harga korelasi (Y) yang diperoleh adalah 0,614 yang artinya tingkat hubungan tergolong korelasi sedang. Selanjutnya ditentukan koefisien determinan (KP) = 37,69% artinya terdapat pengaruh *self-efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMK sebesar 37,69%. Artinya semakin tinggi *self-efficacy* siswa maka semakin tinggi pula kemampuan komunikasi matematisnya. Hal ini sesuai dengan penelitian Hendriana & Kadarisma (2019) yang menyatakan bahwa pengaruh *self-efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP berkontribusi sangat besar, sehingga kemampuan komunikasi siswa meningkat.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, siswa SMK mempunyai kemampuan komunikasi matematis yang tinggi terdapat pada indikator (1) menghubungkan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika dapat menjawab benar (41%), hampir benar (49%), salah (9%), dan tidak menjawab (0%). Siswa SMK mempunyai kemampuan komunikasi matematis sedang terdapat pada indikator (2) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol matematika dapat menjawab benar (18%), hampir benar (40%), salah (32%), dan tidak menjawab (10%). Siswa SMK mempunyai kemampuan komunikasi matematis sedang terdapat pada indikator (3) menjelaskan ide situasi menggunakan metode tertulis, konkret, lisan, grafik gambar dan aljabar dapat menjawab benar beserta alasannya (20%), benar tanpa disertakan alasannya (3%), sebagian benar (27%) salah (37%), dan tidak menjawab (13%). Siswa SMK mempunyai kemampuan komunikasi matematis rendah terdapat pada indikator (4) mendengarkan berdiskusi dan menulis tentang matematika dapat menjawab benar (25%), hampir benar (29%), salah (19%), dan tidak menjawab (27%). Siswa SMK mempunyai komunikasi matematis sedang terdapat pada indikator (5) membuat konjektur, merumuskan definisi dan generalisasi dapat menjawab benar (7%), hampir benar (69%), salah (15%), dan tidak menjawab (9%). Siswa SMK mempunyai *self-efficacy* yang rendah pula yaitu kurangnya suatu keyakinan untuk mencapai tujuan tertentu.

Jika ditinjau dari tingkat *self-efficacy* berdasarkan gambar 5 diatas pada variable maps *self-efficacy* yaitu pada tingkat (*level*) pada kesulitan tugas mereka mampu menjawab pernyataan tersebut hingga mampu untuk mengerjakan soal-soal yang diberikan, jika ditinjau dari tingkat (*strength*) pada kekuatan keyakinan dalam menyelesaikan tugas sesuai akan kemampuannya siswa tersebut ragu dengan jawa-

bannya sehingga hanya sebagian soal yang diselesaikan, jika ditinjau dari tingkat (*generality*) pada keyakinan diri dalam situasi apapun yang berarti dalam persoalan penyelesaian tugas tersebut hanya sebagian siswa yang mampu mengerjakan soal dengan tepat dan benar. Terdapat pengaruh *self-efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMK yaitu sebesar 37.69%, selain itu dipengaruhi oleh faktor lain. Sehingga siswa SMKN 34 Jakarta mempunyai *self-efficacy* rendah maka rendah pula kemampuan komunikasi matematisnya. Karena semakin tinggi *self-efficacy* siswa, maka akan menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis yang tinggi pula.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada sekolah SMKN 34 Jakarta sebagai lokasi penelitian.

Daftar Pustaka

- Aminah, S., Wijaya, T. T., & Yuspriyati, D. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Viii Pada Materi Himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 15–22. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.29>
- Arifin, P., Trisna, B. N., & Atsnan, M. F. (2018). Mengembangkan self-efficacy matematika melalui pembelajaran pendekatan matematika realistik pada siswa kelas VII D SMP Negeri 27 Banjarmasin tahun pelajaran 2016-2017. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 93–104. <https://doi.org/10.33654/math.v3i2.59>
- Basito, M. D., Arthur, R., & Daryati, D. (2018). Hubungan Efikasi Diri Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMK Program Keahlian Teknik Bangunan Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik. *Jurnal PenSil*, 7(1), 14. <https://doi.org/10.21009/pensil.7.1.3>
- Bernard, M. (2015). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Penalaran Serta Disposisi Matematik Siswa Smk Dengan Pendekatan Kontekstual Melalui Game Adobe Flash Cs 4.0. *Infinity Journal*, 4(2), 197. <https://doi.org/10.22460/infinity.v4i2.84>
- Gibson, J. L. (2010). *Organizations Behavior, Structure, Processes*. New york:McGrow Hill.
- Hendriana, H., & Kadarisma, G. (2019). Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 153. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v3i1.2033>
- Maulani, D., Suyono, S., & Noornia, A. (2017). Pengaruh Penerapan Model Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari

- Self-Concept Siswa Di Sman Kecamatan Tambun Selatan Bekasi. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 14–24. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2026>
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. America.
- Novianti, D. E. (2017). Profil Pemecahan Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Permasalahan Pemrograman Linear Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(1), 53. <https://doi.org/10.25273/jipm.v6i1.1698>
- Rahayu, Y. M. (2016). Pengaruh Perubahan Kurikulum 2013 Terhadap Perkembangan Peserta Didik. *Jurnal Logika*, XVIII(3), 33–35.
- Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2017). Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(1), 163. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v1i1.275>
- Senjayawati, E. (2015). Penerapan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMK di Kota Cimahi. *Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung*, 9(1), 33–39.
- Sihaloho, L. (2018). Pengaruh Efikasi Diri (Self Efficacy) Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Siswa Kelas Xi Ips Sma Negeri Se-Kota Bandung. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 4(1), 62–70. <https://doi.org/10.22219/jinop.v4i1.5671>
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika* (Edisi 7). Bandung.
- Sumintono, B., & Widhiarso, W. (2015). *Aplikasi Pemodelan Rasch Pada Assesment Pendidikan* (B. Sumitno & W. Widhiars, eds.). Bandung.
- Wijayanto, A. D., Fajriah, S. N., & Anita, I. W. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 97–104. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.36>
- Yanti, R. N., Melati, A. S., & Zanty, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Relasi dan Fungsi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 209–219. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i1.95>